

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-38176
(P2000-38176A)

(43) 公開日 平成12年2月8日(2000.2.8)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 2 J 3/00

6/00

識別記号

F I

B 6 2 J 3/00

6/00

テーマコード(参考)

A

F

K

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-221085

(22) 出願日 平成10年7月21日(1998.7.21)

(71) 出願人 592017208

株式会社扇工業

東京都足立区扇2-16-8

(72) 発明者 清水 誠一

東京都足立区扇2-16-1 株式会社扇工業内

(74) 代理人 100077986

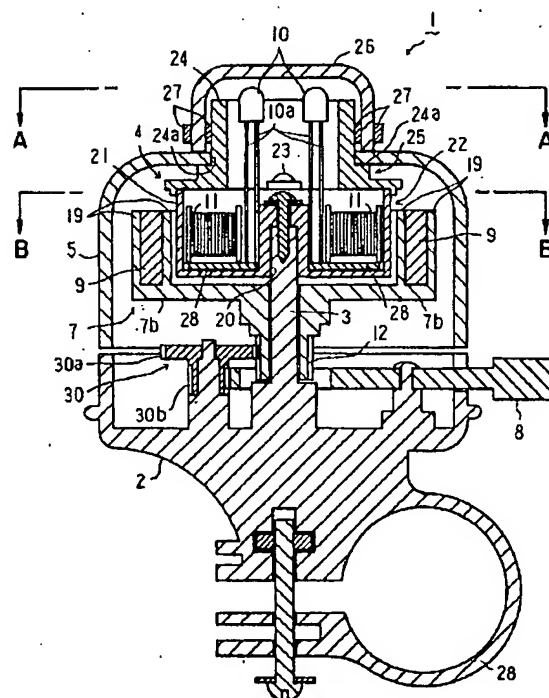
弁理士 千葉 太一

(54) 【発明の名称】 自転車用ベル

(57) 【要約】

【課題】 ベルを鳴らすと、交差点で右左折する自動車の運転手から光が見える自転車用ベルを提供する。

【構成】 ベル1は、自転車ハンドルの上側に固定する台部2と、該台部2中央に突設した支持軸3先端に内側中心を固定するベルリング5と、レバー8を引くと打鈴部材7が回転してベルリング5内部を打撃してベルを鳴らすよう構成し、前記打鈴部材7にマグネット9を固定する一方、自転車周囲から視認可能な所定位置に配置した発光素子たるLED10に電気的に接続するとともに、前記マグネット9の回転軌道に沿い、かつマグネット9の磁力線を切断するようにコイル11を配置したものである。レバー8を操作してベルを鳴らすと、LED10が発光し、例えば窓を締めた状態の自動車の運転手は、ベル音が聞こえなくても該発光を視認しうるので自転車の存在を知ることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 自転車ハンドルに固定する台部と、該台部中央に突設した支持軸先端に内側中心を固定するベルリングと、前記台部の支持軸に回転可能に設け、その回転時に前記ベルリングの内面を先端で打撃する打鈴部材と、先端を外部に突出させ、回転連繋部材を介して前記打鈴部材に連繋した、前記打鈴部材を回転させるためのレバーとから構成する自転車用ベルであって、前記打鈴部材にマグネットを固定する一方、自転車周囲から視認可能な所定位置に配置した発光素子に電氣的に接続し、前記マグネットの磁力線を切断することによって起電する部材を、前記マグネットの回転軌道に沿い、かつ前記マグネットの磁力線を切断するよう配置したことを特徴とする自転車用ベル。

【請求項2】 自転車ハンドルの上側に固定する台部と、該台部中央に突設した支持軸先端に内側中心を固定するベルリングと、前記台部の支持軸に回転可能に設け、その回転時に前記ベルリングの内面を先端で打撃する打鈴部材と、先端を外部に突出させ、前記回転連繋部材を介して前記打鈴部材に連繋した、前記打鈴部材を回転させるためのレバーとから構成する自転車用ベルであって、前記打鈴部材にマグネットを固定する一方、ベルリングの上部外側に配置した発光素子に電氣的に接続し、前記マグネットの磁力線を切断することによって起電する部材を、前記マグネットの回転軌道内側に沿い、かつ前記マグネットの磁力線を切断するように配置したことを特徴とする自転車用ベル。

【請求項3】 マグネットの磁力線を切断することによって起電する部材及びマグネットを複数設けたことを特徴とする請求項1あるいは請求項2に記載した自転車用ベル。

【請求項4】 マグネットの磁力線を切断することによって起電する部材と発光素子を接続する電気回路にコンデンサを組み込んだことを特徴とする請求項1～請求項3のうちの1項に記載した自転車用ベル。

【請求項5】 マグネットの磁力線を切断することによって起電する部材と発光素子を接続する電気回路に増幅用トランジスタを組み込んだことを特徴とする請求項1～請求項4のうちの1項に記載した自転車用ベル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ベル音を発生させるべくレバーを操作した際に発光するようになった自転車用ベルに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の自転車用ベルは、自転車ハンドルに固定する合成樹脂製の台部と、該台部中央に突設した支持軸先端に内側中心を固定する金属製の碗状のベルリングと、前記台部の支持軸に回転可能に設け、その回転時に前記ベルリングの内面に突設した突起を先端で打撃

する打鈴部材と、前記台部内に配置したラックピニオンを介して前記打鈴部材に連繋し、先端を外部に突出させた、前記打鈴部材を回転させるためのレバーとから構成したものがある。そしてこの自転車用ベルは、レバー先端をベルリングの縁に沿って引くことによって、前記打鈴部材を回転させベル音を発生させるのである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ここで、自転車の夜間走行時にあっては、例えば交差点において停止あるいはスピードを落としたときに、タイヤの回転力を利用したダイナモ式発電機による従前の自転車ライトは光らないか、あるいは光っても光度が弱いので、交差点で右左折する自動車の運転手は、該右左折方向に存在する自転車を見落としやすいという問題があった。一方、自転車側では自身の存在を自動車側に知らしめて危険を回避すべくベルを鳴らしたとしても、自動車側の窓が締まっていると聞き漏らしたり、聞こえたとしても前述のように自転車ライトが光らないかあるいは光が弱いので自転車の存在を見落としやすく、状況を確認せずに前記右左折を強行すると事故が発生するおそれがあった。

【0004】本発明は、前述のような問題を解消することを課題とし、該課題を解決した自転車用ベルを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の、前記目的を達成するための第1の手段は、自転車ハンドルに固定する台部と、該台部中央に突設した支持軸先端に内側中心を固定するベルリングと、前記台部の支持軸に回転可能に設け、その回転時に前記ベルリングの内面を先端で打撃する打鈴部材と、先端を外部に突出させ、回転連繋部材を介して前記打鈴部材に連繋した、前記打鈴部材を回転させるためのレバーとから構成し、前記打鈴部材にマグネットを固定する一方、自転車周囲から視認可能な所定位置に配置した発光素子に電氣的に接続し、前記マグネットの磁力線を切断することによって起電する部材を、前記マグネットの回転軌道に沿い、かつ前記マグネットの磁力線を切断するよう配置した、というものである。

【0006】また、第2の手段は、自転車ハンドルの上側に固定する台部と、該台部中央に突設した支持軸先端に内側中心を固定するベルリングと、前記台部の支持軸に回転可能に設け、その回転時に前記ベルリングの内面を先端で打撃する打鈴部材と、先端を外部に突出させ、前記回転連繋部材を介して前記打鈴部材に連繋した、前記打鈴部材を回転させるためのレバーとから構成し、前記打鈴部材にマグネットを固定する一方、ベルリングの上部外側に配置した発光素子に電氣的に接続し、前記マグネットの磁力線を切断することによって起電する部材を、前記マグネットの回転軌道内側に沿い、かつ前記マグネットの磁力線を切断するよう配置した、というものである。

【0007】また、第3の手段は、前記第1の手段あるいは第2の手段に加えて、マグネットの磁力線を切断することによって起電する部材及びマグネットを複数設けた、というものである。

【0008】また、第4の手段は、前記第1～第3手段のうちの一つの手段に加えて、マグネットの磁力線を切断することによって起電する部材と発光素子を接続する電気回路にコンデンサを組み込んだ、というものである。

【0009】また、第5の手段は、前記第1～第4手段のうちの一つの手段に加えて、マグネットの磁力線を切断することによって起電する部材と発光素子を接続する電気回路に増幅用トランジスタを組み込んだ、というものである。

【0010】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の好適な第1の実施の形態を添付図面の図1～図7に基づいて詳細に説明する。ここにおいて、図1は縦断正面図、図2は図1のA-A線断面図、図3は図1のB-B線断面図、図4は分解図、図5は打鈴部材の平面図、図6は図5のC-C線断面図、図7は図6のD-D線断面図、図8はコイルとLEDの接続を示す電気回路図である。

【0011】図1～図3に示したように、ベル1は、自転車ハンドル（図示せず）に固定する合成樹脂製の台部2と、該台部2中央に突設した支持軸3先端にケース体4を介して内側中央を固定する碗状で金属製のベルリング5と、前記支持軸3に回転可能に設け、その回転時に前記ベルリング5の内面に設けた突起（図示せず）を先端の円形ハンマー6で打撃する合成樹脂製の打鈴部材7と、先端を外部に突出させ、前記台部2内に配置した回転連繫部材を介して前記打鈴部材7に連繫した、該打鈴部材7を回転させるためのレバー8とから構成する。

【0012】前記打鈴部材7は、十字状に伸びる二対のアーム7a、7bで構成し、一方のアーム7a対の両端に前記各ハンマー6を移動可能に設ける一方、他方のアーム7b対の両端に、それぞれマグネット9を固定する。さらに、自転車周囲から視認しやすい所定位置であるベルリング5の上部外側には、発光素子であるLED10を配置し、このLED10には、前記マグネット9の回転軌道に沿い、かつマグネット9の磁力線を切断するように配置した、前記マグネットの磁力線を切断することによって起電する部材であるコイル11を電気的に接続する（図8参照）。

【0013】図4～図6に明示したように、前記打鈴部材7には、各アーム7a、7b対が交叉する中央部分の裏面側に中心歯車12を設けるとともに、前記中央部分に前記中心歯車12をも貫通し、打鈴部材6が回転可能となるように前記支持軸3が挿通する透孔13を設ける。

【0014】図5及び図7に明示したように、両面に上

下突部14、15を有するハンマー6をそれぞれ支持する前記アーム7a対は、前記上突部14の幅と同じ間隔をおいて平行に伸びる2枚のガイド板16と、前記ガイド板16との間にハンマー6の厚さとほぼ同じ長さの間隔をおきハンマー6を移動可能に挟持する支持板17とからなり、前記支持板17の各先端に前記下突部15が移動可能に遊嵌しうる長孔18を設けたものである。そして、前記ハンマー6は、その上突部14が両ガイド板16間に移動可能に位置するとともに、その下突部15が支持板17に遊嵌しているため、打鈴部材7が回転すると、各アーム7a先端外側に遠心力で移動し、前記ベルリング5の突起（図示せず）を打ち、ベル音を発生させるのである。

【0015】図5及び図6に明示したように、前記各マグネット9は、打鈴部材7の他方のアーム7bの各先端に設け、上部を開放した保持枠19に上から挿入固定してあり、それぞれS極とN極がアーム7bが伸びる方向に並ぶよう、かつ両マグネット9が打鈴部材7の中心を挟んで相対するように配置する。

【0016】図4に明示したように、金属製のベルリング5は、中央に円孔5aを設けたほぼ碗状をなし、ケース体4を介して前記支持軸3先端に固定するものである。このケース体4は、底部中央に前記支持軸3に嵌合しうる嵌合孔20を有するとともに側部に周壁21を有し、上部を開放した下部材22と、この下部材22上部に二つのビス23、23で固定するとともに、その筒状側部壁24が前記ベルリング5の円孔5aに嵌合するように形成した上部材25とから構成する。また、円孔5aに嵌合状態にある筒状側部壁24には、合成樹脂製の着色透明材で形成した碗状の反射体26をパッキン27を介して被冠、固定してある。また、前記筒状側部壁24の基部には、段部24aを設ける。

【0017】前記ケース体4の下部材22内には、それぞれ2個のLED10とコイル11を電気的に接続するための電気回路を配線した基板28を配置してある。前記二つのコイル11は、前記周壁21を挟んで前記マグネット9の回転軌道の内側に隣接するように配置し、また、各LED10は基板28から導線10aによって上方に延長し、前記反射体26内に位置するようにする。

【0018】図8は、前記基板28に設けた回路の回路図であり、二つのコイル11と二つのLED10を接続した状態を示す。

【0019】図1に明示したように、台部2には、ビスで締め付けることによって、自転車ハンドル（図示せず）に固定するバンド29を設ける。また、台部2の内側底部には、打鈴部材7とレバー8を連繫するための回転連繫部材である中継歯車30が回転自在に設けてある。この中継歯車30は、前記打鈴部材7とともに支持軸3を中心に回転しうる中心歯車12に噛合する大径部30aと、レバー8内端に設けたラック8aに噛合する

小径部30bとを有する。

【0020】前記レバー8は、外部に突出する先端を手指で引くと、台部2とベルリング5の境界線に沿って移動しうるように台部2内底部に回転変位可能にレバー支軸30に支持され、また、このレバー支軸31にはレバー8を元の状態に復帰するような復帰バネ（図示せず）が設けてある。このレバー8を前述のように操作すると、復帰バネに抗してレバー支軸31を中心に回転し、その内端のラック8aと噛合している小径部30bを介して中継歯車30が回転する。このように、中継歯車30が回転すると、大径部30bと噛合している中心歯車12が回転し、前記打鈴部材7も回転するのである。そして、前記打鈴部材7が回転すると各コイル11が各マグネット9の磁力線を切断しつつ移動するので、該コイル11に電流が流れ、各LED10が発光するのである。LED10から出た光は、反射体26全体を光らせ外部から視認することができる。

【0021】以下に、図4によってベル1の組み立て手順を説明する。まず、台部2の支持軸3に、打鈴部材7（マグネット9を装着したもの）を挿通させた後、ケース体4の下部材22（基板28を装着したもの）の嵌合孔20を嵌め、下部材22内底部側からビス止めして、下部材22を支持軸3に固定する。前記打鈴部材7下面の中心歯車12は台部2内の中継歯車30の大径部30aと噛合する。次に、該下部材22の上部に上部材25をのせ、二つのビス23によって固定し、上部材25の筒状側部壁24にベルリング5の円孔5aを嵌める。この円孔5a縁は、筒状側部壁24基部に形成した段部24aに係止して所定位置に止まる。続いて、その下縁にパッキン27を嵌めた反射体26を前記筒状側部壁24の上から嵌合して組み立てが完了する。このように組み立てたベル1は、レバー8を引くと、回転する打鈴部材7の各マグネット9が各コイル11の磁力線を切断してLED10が発光するのである。

【0022】図9は、LED50とコイル51を接続する電気回路にダイオード52とコンデンサー53を組み込んだ、電気回路における第2の実施の形態を示すものである。この電気回路を用いると、コンデンサー53への充電作用によって、レバー8を操作し終わっても発光がしばらく継続するという利点がある。

【0023】図10は、LED100とコイル101を接続する電気回路にダイオード102とコンデンサー103とトランジスタ104を組み込んだ、電気回路における第3の実施の形態を示すものである。この電気回路を用いると、コンデンサー103への充電作用によって、レバー8を操作し終わっても発光がしばらく継続するほか、トランジスタ104の増幅作用によって、光度が強くなるという利点がある。

【0024】なお、本発明は前記各実施の形態になんら限定されるものではなく、マグネットの磁力線を切断す

ることによって起電する部材は、コイルではなく、珪素合板であってもよい。また、LED10、50、100とコイル11、51、101を接続する電気回路は、前記各実施形態とは異なるものであってもよい。また、基板を設ける位置は、前記実施形態のようにベル1の内部ではなく外部に設けてもよい。例えば、コイルを、透孔を開けたベルリングの外部上方に、該透孔を挟んで接近して別体として配置する一方、打鈴部材に固定したマグネットの向きを、S極とN極が上下方向に並ぶよう配置し、さらに、LED10、50、100は、自動車等から見やすい部位に設けるものでよい。

【0025】

【発明の効果】以上のように、請求項1あるいは請求項2に記載された本発明は、自転車の夜間走行時にあって、例えば交差点等において停止あるいはスピードを落としダイナモ発電機による自転車ライトは光らないかあるいは光っても光度が小さいときにベルを鳴らすと、交差点で右左折する自動車の運転手は、たとえ窓を締めていてベル音が聞こえなくても、該右左折方向に存在する自転車の発光を視認可能なので、自転車の存在を知ることができ、事故の発生を未然に防止することができるという効果を奏する。

【0026】また、請求項3に記載された本発明は、請求項1あるいは請求項2に記載された発明の効果に加えて、マグネットの磁力線を切断することによって起電する部材及びマグネットを複数設けたので、発光素子の光度が高く、自動車等から視認し易いという効果を奏する。

【0027】また、請求項4に記載された本発明は、請求項1～請求項3のうちの1項に記載された発明の効果に加えて、コンデンサーへの充電作用によって、レバーを操作し終わっても発光がしばらく継続し、自動車等からより視認し易いという効果を奏する。

【0028】また、請求項5に記載された本発明は、請求項1～請求項4のうちの1項に記載された発明の効果に加えて、トランジスタの増幅作用によって光度が強くなり、自動車等からより一層視認し易いという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】縦断正面図。

【図2】図1のA-A線断面図。

【図3】図1のB-B線断面図。

【図4】組み立て図。

【図5】打鈴部材の平面図。

【図6】図5のC-C線断面図。

【図7】図6のD-D線断面図。

【図8】コイルとLEDの接続を示す電気回路図。

【図9】電気回路における第2の実施形態を示す回路図。

【図10】電気回路における第3の実施形態を示す回路

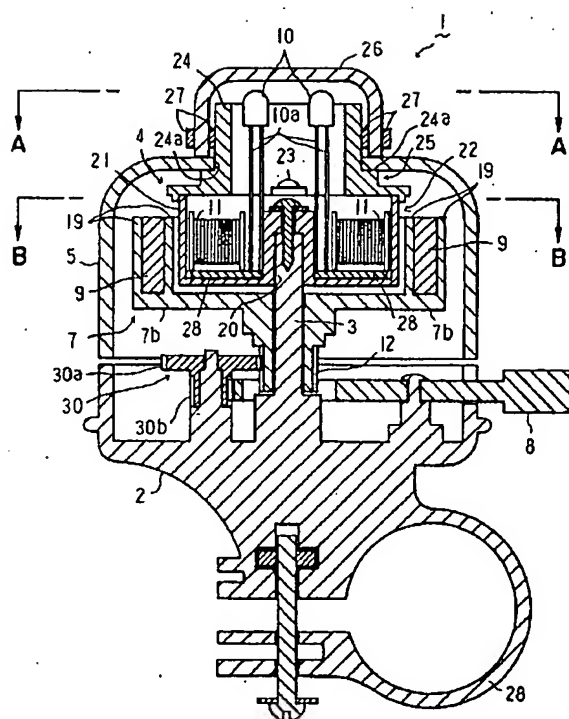
図。

【符号の説明】

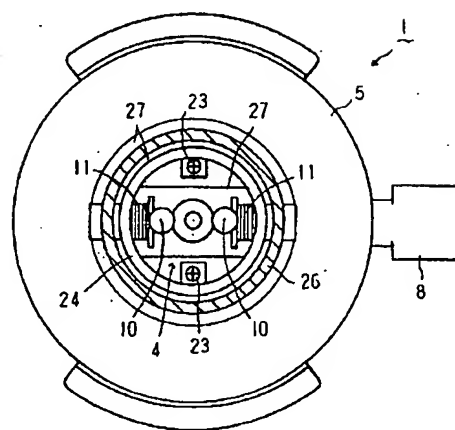
- 1 ベル
- 2 台部
- 3 支持軸
- 4 ケース体
- 5 ベルリング
- 5a 円孔
- 6 ハンマー
- 7 打鈴部材
- 7a, 7b アーム
- 8 レバー
- 8a ラック
- 9 マグネット
- 10 LED
- 11 コイル
- 12 中心歯車
- 13 透孔
- 14 上突起
- 15 下突起
- 16 ガイド板
- 17 支持板
- 18 長孔
- 19 保持枠

- 20 嵌合孔
- 21 周壁
- 22 下部材
- 23 ビス
- 24 筒状側部壁
- 25 上部材
- 26 反射体
- 27 パッキン
- 28 基板
- 29 バンド
- 30 中継歯車
- 30a 大径部
- 30b 小径部
- 31 レバー支軸
- 50 LED
- 51 コイル
- 52 ダイオード
- 53 コンデンサー
- 100 LED
- 101 コイル
- 102 ダイオード
- 103 コンデンサー
- 104 トランジスター

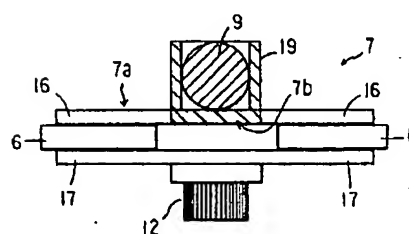
【図1】



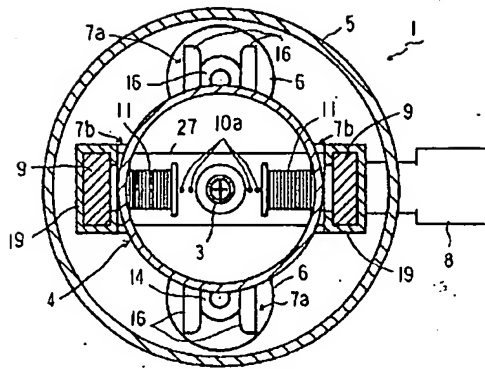
【図2】



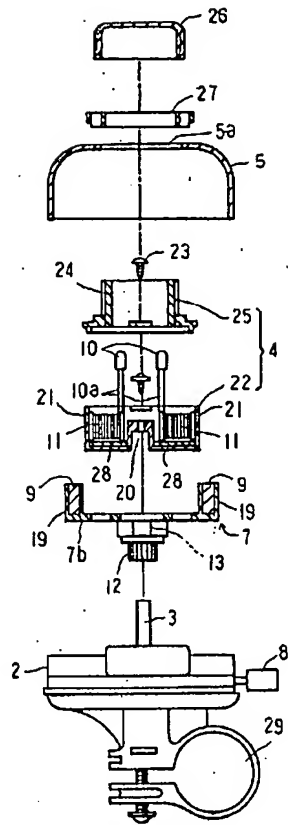
【図6】



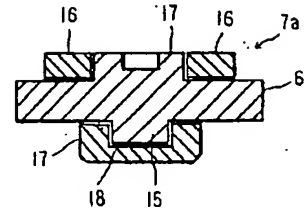
【図3】



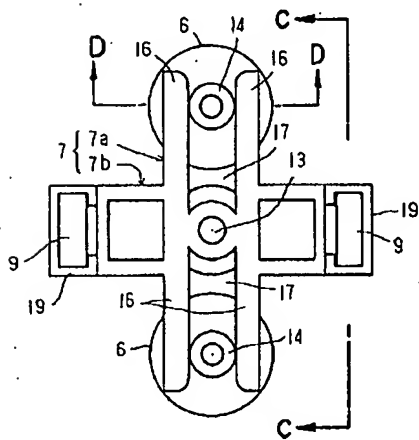
【図4】



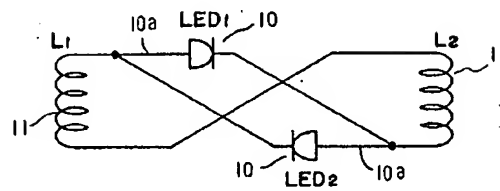
【図7】



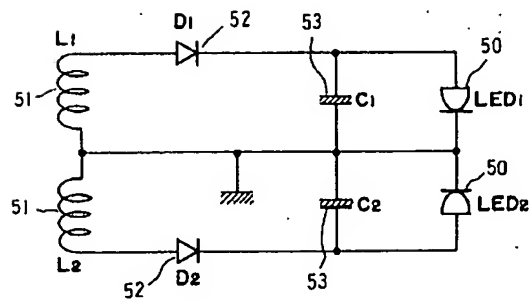
【図5】



【図8】



【図9】



【図 10】

